

**THE USE OF CARD GAMES OR DOMINOES AS CHEMO-
EDUTAINMENT MEDIA TO IMPROVE STUDENT
LEARNING RESULT ON THE SUBJECT OF ATOMIC
STRUCTURE AND PERIODIC SYSTEM OF ELEMENTS
IN CLASS XI IPA OF SENIOR HIGH SCHOOL
NUMBER 9 PEKANBARU**

Nita Dermawan*, Jimmi Copriady, Abdullah*****

Email : *nitadermawan10@gmail.com No. Hp : 085278016007

** jimmiputra@yahoo.co.id *** abdoel71@gmail.com

*Departement of Chemistry Education
Faculty of Teacher's Training and Education
University of Riau*

Abstract: *This research was about the use of card games or dominoes as chemo-edutainment media. The developed research was applied to improve students learning result on the subject of atomic structure and periodic system of elements in class XI IPA SMAN 9 Pekanbaru. This research is quasi experiment with the randomized control group pretest-posttest design. Technique of taking sample using the cluster random sampling. The used samples were XI IPA2 as experiment class and XI IPA4 as control class, that the class determined randomly after testing normality and homogeneity. The experiment class was given treatment using card games or dominoes as chemo-edutainment media, whilst the control class was not given treatment. The analysis of data was used t-test. The results demonstrated that the data was found $t_{score} > t_{table}$ (11,07 > 1,66). This showed that the use of card games or dominoes as chemo-edutainment media could significantly improve the students learning result on the subject of atomic structure and periodic system of elements in class XI IPA SMAN 9 Pekanbaru.*

Key Words : *Card games or dominoes as chemo-edutainment media, Learning Result, atomic structure and periodic system of elements*

**PENGUNAAN PERMAINAN KARTU DOMINO SEBAGAI
MEDIA *CHEMO-EDUTAINMENT* UNTUK MENINGKATKAN
HASIL BELAJAR SISWA PADA POKOK BAHASAN STRUKTUR
ATOM DAN SISTEM PERIODIK UNSUR DI KELAS XI IPA SMA
NEGERI 9 PEKANBARU**

Nita Dermawan*, Jimmi Copriady, Abdullah*****

Email : *nitadermawan10@gmail.com No. Hp : 085278016007

** jimmiputra@yahoo.co.id *** abdoel71@gmail.com

Program Studi Pendidikan Kimia
Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan
Universitas Riau

Abstract : Penelitian tentang penggunaan permainan kartu domino sebagai media chemo-edutainment telah dilakukan untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada pokok bahasan struktur atom dan sistem periodik unsur di kelas XI IPA SMA Negeri 9 Pekanbaru. Bentuk penelitian adalah penelitian kuasi eksperimen dengan desain randomized control group pretest-posttest. Teknik pengambilan sampel menggunakan cluster random sampling. Sampel yang digunakan, yaitu kelas XI IPA 2 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI IPA 4 sebagai kelas kontrol yang ditentukan secara acak setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas. Kelas eksperimen diberi perlakuan dengan menggunakan permainan kartu domino sebagai media chemo-edutainment sementara kelas kontrol tanpa penggunaan permainan kartu domino sebagai media chemo-edutainment. Teknik analisis data yang digunakan adalah uji t. Berdasarkan hasil uji analisis data diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($11,07 > 1,66$), artinya penggunaan permainan kartu domino sebagai media chemo-edutainment dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada pokok bahasan struktur atom dan sistem periodik unsur di kelas XI IPA SMAN 9 Pekanbaru.

Kata Kunci : Permainan Kartu Domino Sebagai Media *Chemo-Edutainment*, Hasil Belajar, Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur

PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi mendorong proses pembelajaran untuk lebih aplikatif dan menarik sebagai upaya peningkatan keefektifan pembelajaran. Salah satu cara untuk mendorong tercapainya pembelajaran yang efektif digunakan alat bantu belajar yang biasa disebut media. Media adalah segala alat fisik yang dapat menyajikan pesan serta merangsang siswa untuk belajar (Asyiti Febliza dan Zul Afdal, 2015).

Media pembelajaran dapat membantu siswa memahami substansi materi pembelajaran yang sukar terutama yang rumit dan kompleks dengan cara yang menyenangkan dan tidak membosankan. Salah satu media yang dapat digunakan oleh guru dalam pembelajaran adalah permainan. Pengelolaan media pembelajaran permainan sudah sangat dibutuhkan. Menurut Yasin Yusuf dan Umi Auliya (2011) media pembelajaran permainan edukatif adalah semua alat permainan yang bersifat mendidik atau digunakan dalam pembelajaran.

Media pembelajaran permainan memungkinkan adanya partisipasi aktif dari siswa dalam pembelajaran. Seperti kita ketahui pembelajaran yang baik adalah pembelajaran yang aktif. Media pembelajaran permainan mempunyai kemampuan untuk melibatkan siswa dalam proses pembelajaran secara aktif. Dalam kegiatan pembelajaran yang menggunakan media pembelajaran permainan, peranan guru tidak kelihatan tetapi interaksi antar siswa menjadi lebih menonjol. Dengan media pembelajaran permainan, setiap siswa menjadi sumber belajar bagi sesamanya. Seringkali masalah-masalah yang siswa hadapi dipecahkan sendiri terlebih dahulu. Bila siswa tidak bisa baru menanyakan kepada guru. Karena interaksi seperti ini siswa jadi mengetahui kekuatan masing-masing dan dapat memanfaatkannya. Guru dapat benar-benar berperan sebagai fasilitator dalam proses pembelajaran di kelompok belajar (Sadiman, dkk, 2010).

Kimia sebagai salah satu cabang sains merupakan bidang ilmu yang mempelajari tentang struktur, susunan, sifat, perubahan materi dan energi yang menyertai perubahan materi. Sebagian besar siswa menganggap kimia sebagai pelajaran yang sulit dipahami dan membosankan. Salah satu pokok bahasan kimia yang dipelajari di SMA adalah struktur atom dan sistem periodik unsur. Pokok bahasan struktur atom dan sistem periodik unsur merupakan pokok bahasan yang bersifat teoritis atau hapalan sehingga dibutuhkan juga pemahaman dan pendekatan yang dapat merangsang keaktifan siswa.

Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan guru kimia kelas XI di SMA Negeri 9 Pekanbaru tahun pelajaran 2015/2016 diperoleh informasi bahwa hasil belajar siswa pada pokok bahasan struktur atom dan sistem periodik unsur masih tergolong kurang memuaskan, hal ini terlihat dari nilai rata-rata yang dicapai siswa adalah 78 sedangkan KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) yang telah ditetapkan sekolah yaitu 80. Nilai rata-rata siswa yang kurang memuaskan dikarenakan kurangnya keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran, karena proses pembelajaran hanya didominasi oleh guru dan kurang berpusat pada siswa serta pemahaman siswa terhadap materi yang sifatnya hafalan biasanya mudah hilang dari ingatan siswa jika tidak disertai dengan pengulangan-pengulangan materi yang akhirnya dapat berpengaruh terhadap keberhasilan belajar siswa.

Guru harus melakukan beberapa cara untuk menarik minat siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran, salah satu caranya adalah guru menggunakan media yang menarik dan merangsang minat belajar siswa yang dapat membantu siswa untuk

memahami pokok bahasan struktur atom dan sistem periodik unsur. Penggunaan media permainan kartu domino merupakan salah satu solusi permasalahan. Alasan digunakannya media permainan kartu domino, karena pembelajaran kartu domino memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar lebih mandiri dengan adanya unsur permainan yang dapat menciptakan pembelajaran yang aktif, sehingga pembelajaran yang berpusat pada guru menjadi berpusat pada siswa. Permainan kartu domino menciptakan pembelajaran yang menyenangkan dan menarik, sebab di dalamnya terdapat unsur kompetisi dan siswa lebih termotivasi sehingga hasil belajar siswa diharapkan dapat meningkat. Media permainan kartu domino merupakan media visual yang merupakan bagian dari media sederhana. Media permainan kartu domino tidak membutuhkan listrik maupun infokus dalam penerapannya sehingga dapat digunakan di sekolah yang tidak memiliki fasilitas infokus bahkan sekolah di desa terpencil yang tidak memiliki fasilitas listrik. Media kartu domino didalamnya berisi materi struktur atom dan sistem periodik unsur yang akan dicari pasangannya kemudian ditemukan konsep dalam pemasangan masing-masing kartu tersebut (Sunniarti Ariani, *dkk.* 2014).

Media permainan kartu domino ini termasuk bagian dari media *chemo-edutainment (CET)* merupakan salah satu media pembelajaran kimia yang mana di dalamnya dimasukkan kegiatan yang bersifat menghibur sehingga dalam belajar kimia siswa merasa senang. Hal ini dapat dilakukan misalnya dengan memasukkan kalimat-kalimat yang menyenangkan, gaya bahasa, permainan, *compactdisc (CD)* ataupun dengan ilustrasi yang familiar tetapi tetap memperhatikan aspek kimia yang sedang dibahas (Sigit Priatmoko dan Saptorini, 2012). Hal inilah yang mendasari peneliti menggunakan permainan kartu domino sebagai media *chemo-edutainment* pada pokok bahasan struktur atom dan sistem periodik unsur. Penelitian bertujuan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar melalui penggunaan permainan kartu domino sebagai media *chemo-edutainment* di kelas XI IPA SMA Negeri 9 Pekanbaru.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di kelas XI IPA SMAN 9 Pekanbaru semester ganjil tahun ajaran 2016/2017. Waktu pengambilan data mulai dilakukan pada bulan juli 2016. Populasi dalam penelitian adalah siswa kelas XI IPA 1, XI IPA 2, XI IPA 3, dan XI IPA 4 SMA Negeri 9 Pekanbaru tahun ajaran 2016/2017. Sampel ditentukan secara acak berdasarkan hasil tes materi prasyarat yang telah berdistribusi normal dan diuji kehomogennya, diperoleh kelas XI IPA 2 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI IPA 4 sebagai kelas kontrol.

Bentuk penelitian adalah penelitian eksperimen yang dilakukan terhadap dua kelas dengan desain *randomized control group pretest-posttest* dapat dilihat pada Tabel 1 berikut :

Tabel 1. Rancangan Penelitian

Kelas	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Eksperimen	T ₀	X	T ₁
Kontrol	T ₀	-	T ₁

Keterangan :

X : Perlakuan terhadap kelas eksperimen dengan menggunakan permainan kartu domino sebagai media *chemo-edutainment*

- : Kelas kontrol tanpa menggunakan permainan kartu domino sebagai media *chemo-edutainment*

T₀ : Hasil pretest kelas eksperimen dan kelas kontrol

T₁ : Hasil posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol

(Mohammad Nazir, 2005)

Teknik pengumpulan data dalam penelitian adalah teknik *test*. Data yang dikumpulkan diperoleh dari : (1) Tes materi prasyarat untuk uji homogenitas dijadikan sebagai data awal untuk memilih kelas eksperimen dan kelas kontrol (2) *Pretest* dilakukan pada kedua kelas sebelum masuk pokok bahasan struktur atom dan sistem periodik unsur dan sebelum diberi perlakuan (3) *Posttest* diberikan pada kedua kelas setelah selesai pokok bahasan struktur atom dan sistem periodik unsur dan seluruh proses perlakuan dilakukan. Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian adalah uji-t. Uji-t dilakukan setelah data berdistribusi normal dengan menggunakan uji normalitas Liliefors. Data berdistribusi normal jika $L_{maks} \leq L_{tabel}$ dengan kriteria pengujian ($\alpha = 0,05$). Harga L_{tabel} diperoleh dengan rumusan :

$$L = \frac{0,886}{\sqrt{n}}$$

(Agus Irianto, 2010)

Setelah data berdistribusi normal, kemudian dilakukan uji homogenitas dengan menguji varians kedua sampel menggunakan uji F dengan rumus :

$$F = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

Kriteria pengujian adalah jika $F_{hitung} < F_{tabel}$, dimana F_{tabel} diperoleh dari daftar distribusi F dengan peluang α , dimana ($\alpha = 0,05$) dan $dk = (n_1 - 1, n_2 - 1)$, maka kedua sampel dikatakan mempunyai varians yang sama. Kemudian dilanjutkan dengan uji kesamaan rata-rata menggunakan uji-t dua pihak untuk mengetahui kehomogenan kemampuan kedua sampel. Rumus uji-t yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S_g \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}, \quad S_g^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Kriteria pengujian adalah jika t_{hitung} terletak antara $-t_{tabel}$ dan t_{tabel} ($-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$), dimana t_{tabel} didapat dari daftar distribusi t dengan $dk = n_1 + n_2 - 2$ dengan kriteria probabilitas $1 - \frac{1}{2} \alpha$ ($\alpha = 0,05$) maka kedua sampel dikatakan homogen. Rumus uji-t pada uji homogenitas juga digunakan untuk uji hipotesis penelitian. Uji hipotesis yang digunakan adalah uji-t pihak kanan, dengan kriteria pengujian $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan derajat kebebasan $dk = n_1 + n_2 - 2$ dengan $\alpha = 0,05$ sedangkan untuk derajat harga t lainnya hipotesis ditolak. (Sudjana, 2005)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Normalitas (Tes Materi Prasyarat)

Uji normalitas data dilakukan untuk melihat bahwa data yang digunakan telah berdistribusi normal atau tidak. Hasil uji normalitas data materi *prasyarat* dapat dilihat pada Tabel 2 berikut :

Tabel 2. Hasil Analisis Uji Normalitas Data Materi *Prasyarat*

Kelas	N	\bar{x}	S_D	L_{maks}	L_{tabel}	Keterangan
XI IPA 1	37	65,81	7,80	0,0886	0,1456	Berdistribusi normal
XI IPA 2	36	68,75	7,62	0,1249	0,1477	Berdistribusi normal
XI IPA 3	38	60,79	10,22	0,1108	0,1437	Berdistribusi normal
XI IPA 4	37	69,19	7,66	0,0759	0,1456	Berdistribusi normal

Keterangan :

N : jumlah data pada sampel

\bar{x} : nilai rata-rata sampel

S_D : standar deviasi tes materi *prasyarat*

L : lambang statistik untuk menguji kenormalan.

Tabel 3 menunjukkan hasil uji normalitas materi *prasyarat* kelas XI IPA 1, XI IPA 2, XI IPA 3, dan XI IPA 4 memiliki $L_{maks} \leq L_{tabel}$, sehingga dapat disimpulkan bahwa keempat sampel berdistribusi normal.

Uji Homogenitas

Data yang digunakan untuk uji homogenitas dalam penelitian adalah data materi *prasyarat* yang telah berdistribusi normal. Data terlebih dahulu diuji variansnya

selanjutnya diuji kesamaan rata-rata dua pihak untuk mengetahui kehomogenan kedua kelas.

1. Menguji Kesamaan Dua Varians

Hasil uji kesamaan dua varians disajikan pada tabel 3 berikut :

Tabel 3. Hasil Uji Kesamaan Dua Varians

Random (Kelas)	N	Varians	F_{hitung}	F_{tabel}	Keterangan
XI IPA 2	36	58,04	0,66	1,78	$F_{hitung} \leq F_{tabel}$ Varians Homogen
XI IPA 4	37	58,70			

Keterangan :

N = jumlah data pada sampel

F = Lambang statistik untuk menguji varians

Tabel 3 memperlihatkan perolehan kedua kelas dapat dikatakan memiliki varians yang sama apabila $F_{hitung} \leq F_{tabel}$. F_{tabel} untuk $\alpha = 0,05$ (dengan $n_2 - 1 = 35$ dan $n_4 - 1 = 36$) adalah 1,78, sehingga diperoleh nilai $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ ($0,66 \leq 1,78$) yang berarti bahwa kedua kelompok sampel mempunyai varians yang sama.

2. Menguji Kesamaan Dua Rata-rata

Hasil uji kesamaan dua rata-rata disajikan pada tabel 4 berikut:

Tabel 4. Hasil Uji Kesamaan Dua Rata-rata

Random (Kelas)	N	\bar{x}	t_{hitung}	t_{tabel}	Keterangan
XI IPA 2	36	68,75	-0,25	1,98	$-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$ Rata-rata Homogen
XI IPA 4	37	69,19			

Keterangan :

N = jumlah data pada sampel

\bar{x} = rata-rata nilai tes materi *prasyarat*

t = Lambang statistik untuk menguji homogenitas

Tabel 4 memperlihatkan Nilai t_{tabel} dengan peluang $1 - 1/2\alpha$ dengan $\alpha = 0,05$ dan $dk = 36 + 37 - 2 = 71$ adalah 1,98. Berdasarkan perhitungan diperoleh bahwa t_{hitung} terletak diantara $-t_{tabel}$ dan t_{tabel} ($-t_{tabel} < t_{hitung} < t_{tabel}$), yaitu $-1,98 < -0,25 < 1,98$. Dengan demikian H_0 dapat diterima, artinya rata-rata sampel 1 sama dengan rata-rata sampel 2 atau dapat dikatakan homogen. Kemudian kedua kelas yang homogen ditentukan secara acak dan didapat kelas XI IPA 2 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI IPA 4 sebagai kelas kontrol.

Hasil Uji Normalitas *Pretest – Posttest*

Hasil uji normalitas nilai *pretest – posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 5 berikut :

Tabel 5. Hasil Analisis Uji Normalitas Data *Pretest-Posttest*

Data	Kelas	N	\bar{x}	S _D	L _{maks}	L _{tabel}	Keterangan
<i>Pretest</i>	Eksperimen	36	30,49	7,88	0,0898	0,1477	Berdistribusi Normal
	Kontrol	37	37,09	7,16	0,1185	0,1456	Berdistribusi Normal
<i>Posttest</i>	Eksperimen	36	88,61	4,17	0,1064	0,1477	Berdistribusi Normal
	Kontrol	37	80,07	5,57	0,1023	0,1456	Berdistribusi Normal

Keterangan :

N = jumlah data pada sampel

\bar{x} = nilai rata-rata sampel

S_D = standar deviasi

L = lambang statistik untuk menguji kenormalan.

Tabel 5 menunjukkan hasil uji normalitas data *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang mempunyai harga $L_{maks} < L_{tabel}$ sehingga data *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal.

Hasil Uji Hipotesis Penelitian

Data yang digunakan untuk uji hipotesis dalam penelitian adalah selisih antara nilai *pretest* dan *posttest*. Selisih nilai tersebut menunjukkan besarnya peningkatan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah belajar materi struktur atom dan sistem periodik unsur dengan dan tanpa penggunaan permainan kartu domino sebagai media *chemo-edutainment*. Hasil analisis uji hipotesis dapat dilihat pada Tabel 6 berikut :

Tabel 6. Hasil Analisis Uji Hipotesis

Kelas	N	\bar{x}	S _g	t _{hitung}	t _{tabel}	Keterangan
Ekperimen	36	58,13	5,85	11,07	1,66	Hipotesis diterima
Kontrol	37	42,97				

Keterangan :

N = jumlah siswa yang menerima perlakuan

\bar{x} = nilai rata-rata selisih *posttest* dan *pretest*

S_g = standar deviasi gabungan

t = Lambang statistik untuk menguji homogenitas

Peningkatan hasil belajar siswa melalui penggunaan permainan kartu domino lebih besar dari pada hasil belajar siswa tanpa penggunaan permainan kartu domino. Uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji t pihak kanan, hipotesis diterima jika memenuhi kriteria $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan $dk = n_1 + n_2 - 2$, dan kriteria probabilitas $1 - \alpha$ yaitu 0,95. Hasil perhitungan diperoleh nilai $t_{hitung} = 11,07$ dan nilai t_{tabel} pada $\alpha = 0,05$ dengan $dk = 71$ adalah 1,66. Nilai t_{hitung} lebih besar dari pada t_{tabel} yaitu $11,07 > 1,66$, dengan demikian penggunaan permainan kartu domino sebagai media *chemo-edutainment* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada pokok bahasan struktur atom dan sistem periodik unsur di kelas XI IPA SMA Negeri 9 Pekanbaru.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan terjadi peningkatan hasil belajar siswa melalui penggunaan permainan kartu domino sebagai media *chemo-edutainment* pada pokok bahasan struktur atom dan sistem periodik unsur. Penggunaan permainan kartu domino sebagai media *chemo-edutainment* dilakukan pada kegiatan inti. Kelas eksperimen merupakan kelas yang diberi perlakuan pembelajaran dengan menggunakan permainan kartu domino sebagai media *chemo-edutainment*, sedangkan kelas kontrol adalah kelas yang diberi perlakuan pembelajaran tanpa menggunakan permainan kartu domino sebagai media *chemo-edutainment*. Seorang guru dalam perannya sebagai fasilitator dapat memfasilitasi siswa agar proses belajar mengajar tetap efektif. Salah satu upaya memfasilitasi siswa adalah dengan menggunakan media pembelajaran yang menerapkan prinsip permainan. Ketertarikan anak usia Sekolah Menengah Atas terhadap permainan masih cukup tinggi sehingga upaya untuk menyajikan permainan yang menarik dan tetap mengandung unsur pembelajaran dapat menjadi pilihan (Ratna Azizah Mashani, dkk. 2014).

Guru memperkenalkan kartu domino pada pertemuan pertama. Permainan kartu domino mendapat respon yang cukup baik dari siswa. Siswa sangat tertarik dengan kartu yang dibagikan meskipun siswa masih bingung tentang penggunaan kartu domino tersebut. Siswa melakukan permainan kartu domino dalam kelompok heterogen yang terdiri dari 4 siswa, terbagi dalam 9 kelompok berdasarkan nilai materi *prasyarat*. Siswa kelas eksperimen berjumlah 36 orang. Kartu domino berjumlah 28 buah dibagi dengan jumlah yang sama kepada masing-masing siswa. Siswa secara bergantian menyambungkan kartu domino yang terbuka dengan kartu yang sesuai yang ada pada siswa (Rostina Sundayana, 2014).

Permainan kartu domino dilaksanakan pada setiap pertemuan setelah siswa mempresentasikan jawaban lembar kerja siswa (LKS) di depan kelas. Menurut Sumiati dan Asra (2008) ketika penjelasan guru telah selesai, bukan berarti semua siswa yang telah mempelajari dapat secara otomatis menggunakan apa yang telah mereka pelajari. Pada proses pembelajaran ada suatu tahap yang dinamakan tahap tindak lanjut yang bertujuan untuk memberi penguatan (*reinforcement*) materi pembelajaran kepada siswa.

Permainan kartu domino dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran, sehingga materi yang dipelajari dapat dipahami dengan mandiri. Adanya media kartu domino dapat meningkatkan minat dan perhatian belajar siswa seperti yang dijelaskan oleh Azhar Arsyad (2011) bahwa dengan menggunakan media pembelajaran akan lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar siswa.

Hal ini dibuktikan ketika proses pembelajaran seluruh siswa aktif dalam menjawab pertanyaan pada kartu domino, mengerjakan soal latihan di LKS, berdiskusi kelompok dan interaksi guru dengan siswa dan siswa dengan siswa telah tercipta dengan baik, karena adanya media kartu domino dapat menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan sehingga menumbuhkan minat siswa untuk belajar. Adanya permainan kartu domino membuat siswa lebih mandiri dan percaya diri dalam menjawab soal-soal pada kartu tersebut. Media kartu domino juga membuat siswa berlatih menjawab soal-soal dengan santai dan menyenangkan. Seperti yang dinyatakan oleh Alamsyah Said dan Andi Budimanjaya (2015) bahwa media kartu domino melatih daya nalar siswa dan memancing fokus siswa selama aktivitas memainkan kartu domino.

Hampir setiap anggota kelompok telah berpartisipasi dalam proses pembelajaran. Hal ini disebabkan karena siswa merasa harus menguasai materi pembelajaran untuk bekal ilmu dalam menjawab soal-soal di kartu domino sehingga mereka berhasil dalam menyusun kartu domino dengan benar. Penggunaan permainan kartu domino melibatkan siswa secara aktif dan menciptakan suasana kompetitif antar siswa. Siswa berperan aktif untuk menghabiskan kartu yang dipegangnya. Karena pemenang adalah pemain yang pertama kali dapat menghabiskan kartu yang dipegangnya atau yang memiliki kartu yang paling sedikit. Pemenang akan diberi penghargaan oleh guru setiap pertemuannya. Sesuai dengan pendapat Abdul Majid (2014) bahwa motivasi dalam bentuk hadiah dapat menumbuhkan semangat belajar siswa dalam mempelajari materi-materi pelajaran.

Permainan kartu domino memotivasi siswa untuk giat belajar agar bisa bersaing dengan teman lainnya. Nana Sudjana (2010) menyatakan bahwa salah satu ciri yang esensial dari individu adalah selalu ingin menang dalam berbagai hal. Setiap individu akan melakukan berbagai usaha agar ia bisa lebih unggul dibandingkan yang lain. Namun permainan kartu domino dalam pembelajaran tidak hanya mengandalkan kecepatan dan kecermatan setiap siswa dalam menjawab pertanyaan, tetapi juga dipengaruhi oleh faktor keberuntungan melalui pembagian kartu.

Penggunaan permainan kartu domino menuntut siswa untuk berfikir mengingat kembali materi pelajaran yang telah dipelajari, karena siswa mengulang pembelajaran melalui kegiatan permainan kartu domino. Selama siswa memainkan kartu domino guru berkeliling untuk melihat siswa dalam menjawab soal-soal kartu domino. Siswa menjawab soal-soal pada kartu domino tingkat rasa ingin tahunya untuk mencari jawaban yang benar adalah dengan sering bertanya kepada guru, sehingga mereka berhasil menyusun kartu domino dengan benar. Menurut Slameto (2003) penggunaan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan motivasi belajar siswa serta membawa pengaruh psikologis terhadap siswa. Hal ini diperkuat oleh Hawley (dalam Elida Prayitno, 1989) mengatakan bahwa siswa yang termotivasi dengan baik dalam belajar melakukan kegiatan lebih banyak dan lebih cepat, dibandingkan dengan siswa yang kurang termotivasi dalam belajar. Motivasi dan perhatian siswa yang tinggi dalam proses pembelajaran menyebabkan pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan akan lebih baik, sehingga hasil belajar siswa meningkat.

Berdasarkan hasil permainan kartu domino, siswa mampu menemukan konsep dari kata-kata yang mereka susun, siswa memahami konsep yang mereka temukan sehingga tersimpan dengan baik dalam ingatan siswa. Hal ini menunjukkan kecakapan siswa dalam memainkan kartu domino cukup baik dan menyebabkan siswa mengingat

kembali konsep struktur atom dan sistem periodik unsur. Sehingga dapat dikatakan permainan kartu domino sebagai media pembelajaran dapat melatih daya pikir siswa dalam pembelajaran, sesuai pendapat Ginnins (2008) yang menyatakan bahwa kelebihan melakukan permainan kartu domino salah satunya adalah menuntut siswa berpikir: mengingat, memprediksi, menghitung dan menerka.

Namun ada 1-3 kelompok yang tidak dapat menyusun kartu domino dengan benar, karena belum terlalu mengerti baik terhadap materi maupun teknik permainannya. Ada pemain yang salah dalam menyambungkan kartu, namun pemain lainnya mengoreksi jawaban yang salah dengan jawaban yang sesuai dan siswa dengan semangat meminta klarifikasi jawaban yang benar kepada guru. Tindakan perbaikan untuk meningkatkan keberhasilan dalam menyusun kartu domino adalah guru mendekati dan membimbing kelompok-kelompok yang gagal dalam penyusunan kartu domino, sehingga jika mereka ada kesulitan dalam mencari jawaban pertanyaan dapat bertanya dengan guru.

Pada pertemuan selanjutnya, seluruh kelompok telah berhasil menyusun kartu domino dengan benar, setiap kelompok telah menemukan teknik permainan agar kartu domino dapat cepat tersusun dengan benar dan tepat waktu. Kecuali pada soal-soal yang lebih rumit seperti, penentuan golongan dan periode dan menentukan harga bilangan kuantum siswa membutuhkan waktu yang lebih lama dalam menjawab soal-soal kartu domino. Siswa menjadi antusias dan aktif selama kegiatan pembelajaran berlangsung dibuktikan pada saat siswa dapat menyelesaikan tantangan yang diberikan guru. Keterlibatan siswa secara langsung dalam belajar akan mempengaruhi perkembangan kemampuan berfikir siswa. Jensen (2011) menyatakan bahwa keterlibatan siswa secara langsung dalam belajar menyebabkan kemampuan berfikir siswa akan berkembang.

Hasil belajar siswa melalui penggunaan permainan kartu domino sebagai media *chemo-edutainment* dapat meningkat dikarenakan siswa mengulang pembelajaran melalui kegiatan permainan, karena kartu – kartu domino yang dimainkan oleh siswa berisi materi – materi pembelajaran yang telah dipelajari pada saat pertemuan. Semakin sering materi pembelajaran diulang, maka siswa akan semakin mengingat materi pembelajaran. Adanya permainan kartu domino, siswa dapat belajar lebih mandiri sehingga materi pembelajaran dapat tertanam kuat dalam ingatan siswa. Sesuai dengan yang dikemukakan oleh Dimiyati dan Mudjiono (2006) yang menyatakan bahwa prinsip belajar yang menekankan perlunya pengulangan dapat melatih daya – daya yang ada pada manusia yang terdiri atas daya mengamati, mengangap, mengingat, menghayal, merasakan, berpikir, dan sebagainya. Daya – daya tersebut akan berkembang dengan diadakannya pengulangan.

Hasil belajar siswa dikelas eksperimen lebih baik dibandingkan kelas kontrol hal ini disebabkan oleh beberapa faktor yaitu pembelajaran yang menggunakan kartu domino lebih menarik perhatian siswa, suasana belajar yang lebih menyenangkan sehingga tidak membuat siswa tegang dan menyebabkan siswa lebih mudah dalam memahami pelajaran. Pembelajaran dengan menggunakan permainan kartu domino membuat siswa tidak merasa bosan, bahkan sampai waktunya sudah habis mereka masih ingin bermain. Oleh karena keterbatasan waktu, permainan kartu hanya berlangsung satu kali atau satu tahap untuk setiap pertemuannya. Adanya unsur permainan dalam penggunaan permainan kartu domino menyebabkan siswa terlibat aktif selama proses pembelajaran. Sardiman, AM (2009) mengungkapkan bahwa permainan mempunyai kemampuan untuk melibatkan siswa dalam proses belajar secara aktif.

Perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kontrol disebabkan pada kelas eksperimen terdapat pemantapan materi berupa soal-soal kartu domino yang menuntut keaktifan siswa dalam proses pembelajaran. Pembelajaran yang tidak bervariasi menyebabkan siswa di kelas kontrol kurang tertarik dengan pembelajaran yang disajikan yang menyebabkan perhatiannya dalam belajar rendah. Hal ini diduga sebagai penyebab rendahnya hasil belajar siswa di kelas kontrol. Jadi dengan menggunakan permainan kartu domino sebagai media *chemo-edutainment* telah berhasil meningkatkan hasil belajar siswa yang cukup signifikan.

SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa :

1. Berdasarkan hasil belajar siswa dengan menggunakan permainan kartu domino sebagai media *chemo-edutainment* pada pokok bahasan struktur atom dan sistem periodik unsur di kelas XI IPA SMA Negeri 9 Pekanbaru didapat nilai rata-rata posttest kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol yaitu $88,61 > 80,07$.
2. Penggunaan permainan kartu domino sebagai media *chemo-edutainment* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada pokok bahasan struktur atom dan sistem periodik unsur di kelas XI SMA Negeri 9 Pekanbaru.

Rekomendasi

Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh, peneliti merekomendasikan bahwa guru bidang studi kimia dapat menggunakan permainan kartu domino sebagai media *chemo-edutainment* pada proses pembelajaran khususnya pada pokok bahasan struktur atom dan sistem periodik unsur.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Majid. 2014. *Strategi Pembelajaran*. PT Remaja Rosdakarya. Bandung
- Alamsyah Said dan Andi Budimanjaya. 2015. *Mengajar Sesuai Kerja Otak dan Gaya Belajar Siswa*. Kencana. Jakarta.
- Asyti Febliza dan Zul Afdal. 2015. *Media Pembelajaran dan Teknologi Informasi Komunikasi*. Adefa Grafika. Jakarta.
- Azhar Arsyad. 2011. *Media Pembelajaran*. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.

- Dimiyati dan Mudjiono. 2006. *Belajar dan Pembelajaran*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Elida Prayitno. 1989. *Motivasi dalam Belajar*. Jakarta: PPLPTK Depdikbud.
- Ginnis, Paul. 2008. *Trik dan Taktik Mengajar*. PT.Indeks. Jakarta.
- Jensen, Eric. 2011. *Pembelajaran Berbasis Otak Edisi Kedua*. Indeks. Jakarta.
- Nana Sudjana. 2010. *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Sinar Baru Algesindo. Bandung.
- Ratna Azizah Mashami, Yayuk Andayani, dan Baiq Fara Dwirani Sofia. 2014. Pengembangan Media Kartu Koloid Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Kependidikan* 13(4): 407-414. FKIP Universitas Mataram. Mataram.
- Rostina Sundayana. 2014. *Media dan Alat Peraga dalam Pembelajaran Matematika*. Alfabeta. Bandung.
- Sadiman, Rahardjo, Haryono, dan Rahardjito. 2010. *Media Pendidikan (Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya)*. Rajawali Pers. Jakarta.
- Sardiman, AM. 2009. *Interaksi dan Motivasi Belajar-Mengajar*. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Slameto. 2003. *Belajar dan Faktor – Faktor yang Mempengaruhinya*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Sumiati dan Asra. 2008. *Metode Pembelajaran*. CV Wacana Prima. Bandung.
- Yasin Yusuf dan Umi Auliya. 2011. *Sirkuit Pintar Melejitkan Kemampuan Matematika dan Bahasa Inggris Dengan Metode Ular Tangga*. Visimedia. Jakarta.